

Datos sobre la reproducción de *Narcissus serotinus* Loeﬂ. ex L. (*Amaryllidaceae*), en la comarca de La Serena, Extremadura, España.

José Luis Pérez Chiscano

C/ San Francisco, 40. Villanueva de la Serena (Badajoz, España)

Resumen:

Se describen los insectos polinizadores de *Narcissus serotinus* Loeﬂ. ex L., entre los que se cuenta mariposas, abejas y moscas, destacando las mariposas con más del 78% de los insectos polinizadores detectados en este estudio y dentro de las mariposas especialmente a la especie *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 con más de 1300 flores visitadas. Igualmente se proyecta información sobre la biología reproductiva donde se demuestra la presencia de un alto nivel de autogamia, y la discriminación y selección de insectos polinizadores en base a la desigual altura de los verticilos de anteras, existiendo un verticilo superior que atrae a moscas y abejas, frente al verticilo inferior principalmente visitado por las mariposas. Finalmente se aporta aspectos sobre la ecología de la planta, como es la competencia reproductiva con otras bulbosas otoñales, donde la temprana aparición de las flores en esta especie se considera una ventaja reproductiva.

Pérez-Chiscano, J.L. 2016. Datos sobre la reproducción de *Narcissus serotinus* Loeﬂ. ex L. (*Amaryllidaceae*), en la comarca de La Serena, Extremadura, España. *Fol. Bot. Extremadurensis* 9: 35-40.

Palabras clave: *Narcissus serotinus*, Polinización, Hábitat, Biología floral, Distribución, Reproducción.

Summary:

Describes the pollinating insects of *Narcissus serotinus* Loeﬂ. ex L., which include butterflies, bees and flies, highlighting the butterflies with over 78% of pollinating insects detected in this study and within the butterflies specially the *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 species with more than 1300 flowers visited. Also projected information on reproductive biology which demonstrate the presence of a high level of autogamy, and discrimination and selection of pollinating insects based on unequal anthers long, with a top whorl that attracts flies and bees, opposite the lower whorl mainly visited by butterflies. Finally it provides aspects about the ecology, as it is the reproductive competition with other bulbous autumn species, where the early appearance of the flowers in this species is considered a reproductive advantage.

Pérez-Chiscano, J.L. 2016. **Reproduction data of *Narcissus serotinus* Loeﬂ. ex L. (*Amaryllidaceae*), in the region of La Serena, Extremadura, Spain.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 9: 35-40.

Key words: *Narcissus serotinus*, Polinization, Hábitat, Floral biology, Distribution, Reproduction.

Introducción

Narcissus serotinus Loefl. ex L., *Sp. Pl.*, 1: 290. 1753, Sect. *Serotini* Parl., Amaryllidaceae, se extiende por el SO de la Península Ibérica y el NO de Marruecos. En España, en las provincias de Badajoz, Cáceres, Córdoba, Huelva y Sevilla, y en Portugal en el Alto Alentejo, Baixo Alentejo y Algarve, en los termoclimas Termomediterráneo y Meso mediterráneo, con $2n=10$, que corresponde a una especie diploide ($x=5$). Otros taxones muy emparentados son *Narcissus obsoletus* (Haw.) Steud. ($2n=30$, 20, 29, 31, 45) y *Narcissus elegans* (Haw.) Spach ($2n=20$), que se encuentran por la mitad occidental del Mediterráneo (Acedo, 2014). Estas dos plantas pudieran haber extendido su areales por la mayor ploidía que supone más valencia ecológica.

N. serotinus Loefl. ex L. se hibrida con otros taxones afines como *N. cavanillesii* Barra & G.López, formando *N. xalentejanus* Fernández-Casas, que habita el Alto Alentejo y Extremadura (Fernández-Casas, 2008, Márquez & García, 2011).

Dentro del territorio explorado la planta se encuentra en suelos arcillosos, más o menos profundos, estando ausente en los suelos de textura arenosa y limosa.

N. serotinus Loefl. ex L. se considera en cierto modo “planta extremeña”, debido a su descubrimiento. Cuando P. Loeffling, discípulo y colaborador de Linneo desembarcó en Lisboa, camino de Madrid, para estudiar la flora hispánica y la del Nuevo Mundo (donde murió a los 27 años), hizo parada en Badajoz y aprovechó para herborizar en sus alrededores y en pleno otoño, encontró un pequeño narciso que desconocía remitiéndolo el 1-XI-1751 a Linneo, quién le dio la denominación de *Narcissus serotinus* por su floración tardía (*serotinus*, *a*, *um*= tardío).

En 1985 publicamos un pequeño artículo de *N. serotinus* Loefl. ex L. en los alrededores de Villanueva de la Serena, y para completarlo es por lo que hemos hecho este trabajo, también en la comarca extremeña de La Serena (Pérez-Chiscano, 1985).

Metodología

Las observaciones se han realizado en términos de V^a de la Serena, en litosuelos sobre pizarras precámbricas y en el de La Haba, a 6 kms al Sur, sobre barros miocenos, durante 1996 y 1997 principalmente, empleando en total 15 horas en 25 días de observación, cuando la temperatura y viento eran más favorables para el vuelo y presencia de los insectos, que se determinaron por guías y claves entomológicas (Leraut, 2007; Higgins & Hargreaves, 1987; Martin, 2008; Pérez-Iñigo, 1988).

Se han hecho las medidas y recuentos siguientes (\bar{x} =media):

- Longitud del tallo florífero: 3-10 cm (n=500)
- Diámetro con los tépalos abiertos: $\bar{x}=22$ mm (n=100)
- Longitud del tubo floral: $\bar{x}=18$ mm (n=100)
- Anchura máxima del tubo floral: $\bar{x}=3,5$ mm (n=100)
- Longitud del ovario: $\bar{x}=4,5$ mm (n=100)
- Diámetro de la corona: $\bar{x}=1,3$ mm (n=100)
- Longitud de los estambres superiores(en gran parte adheridos en el interior del tubo): $\bar{x}=19$ mm (n=100)
- Longitud de los estambres cortos: $\bar{x}=15$ mm (n=100)
- Flores con estilo largo: 32% (n=100)
- Flores con estilo medio: 64% (n=100)
- Flores con estilo corto: 14% (n=100)
- Frutos producidos: 88,41% (n=800)
- Número de óvulos totales: 28350 (n=800)
- Óvulos por ovario (frutos): 35, 49 (n=800)
- Número de semillas totales: 19105 (n=800)
- Porcentaje de óvulo convertidos a semillas: 67, 39% (n=800)
- Número de semillas por fruto: $\bar{x}=23, 88$ (n=800)
- Peso de la semilla: $\bar{x}=1,16$ mg (n=1000)
- Longitud de la semilla: $\bar{x}=2,16$ mm (n=100)
- Anchura de la semilla: $\bar{x}=1,26$ mm (n=100)

Se determinaron otras plantas en flor que coincidieran con *N. serotinus* Loefl. ex L. como posible competencia para la entomogamia.

Se procedió al seguimiento del tiempo de floración y fructificación hasta la dehiscencia de las semillas.

Se llevaron al laboratorio botones florales aún sin abrir para estudiar el tiempo transcurrido en la apertura floral y la posible autogamia.

Se ha consultado la bibliografía que figura en el capítulo correspondiente.

Resultados

Narcissus serotinus Loefl. ex L., es planta histeranta (florece antes de que salgan las hojas) y la floración empieza después de las primeras lluvias otoñales, durante Septiembre-Octubre y primeros de Noviembre.

Hábitat en suelos arcillosos preferentemente profundos (barros miocenos) y en litosuelos, también con arcilla, sobre pizarras precámbricas en el territorio estudiado (Fig. 1).



Figura 1. Población de *Narcissus serotinus* Loefl. ex L., en barros miocenos de La Haba (Badajoz, España).

La flor presenta claramente síndrome psicófilo, que atrae a los insectos de lengua larga como son las mariposas diurnas y a las nocturnas y síndrome anelófilo, al menos las que vuelan también de día (Figura 1).

El color de los tépalos y tubo es blanco, pero la corona y anteras que asoman son amarillas-naranjas, colores muy visibles para las mariposas (Fig. 2).



Figura 2. Aspecto general de la flor de *Narcissus serotinus* Loebl. ex L., donde se pueden distinguir: Tépalos (blancos), Corona (amarilla-anaranjada); y anteras superiores (amarillas pálidas).

Las plantas florecidas en el gabinete, sin insectos polinizadores, en número de 6, de los 104 óvulos que produjeron se formaron 70 semillas (67,31%), por tanto hay una notable autogamia en esta especie.

Como se ha expresado previamente, los insectos polinizadores se siguieron en las poblaciones de ca. de Villanueva de la Serena (pizarrales) y la de las afueras de La Haba (barros) a 5 km al Sur de las primeras. El tiempo empleado fue en total 25 días durante 15 horas con las temperaturas y vientos más favorables para el vuelo de los insectos y coincidiendo con los días de máxima floración. El número de flores visitadas por las diferentes especies y el tiempo medio de livación aparecen reflejados en la Tabla 1.

El número de especies de mariposas (11) fue muy superior al de abejas y moscas, más del 78%. El número de visitas por especies fue muy variable, desde las 1320 en *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 a 23 en *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758) y *Tyta luctuosa* (Denis & Schiffermüller, 1775), y la mayor brevedad en *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758) que liba en vuelo estático, de flor en flor, solo 1,96 segundos/flor (Tabla 1).

Las abejas y la mosca solo irían a por el polen de las anteras superiores en 7" y 6"5 segundos/flor.

En cuanto a parásitos, no vimos ninguno en las flores, solo detectamos pequeños montones de tierra removida, seguramente hechos por topillos de la especie *Microtus duodecimcostatus* (de Sélys-Longchamps, 1839), devorador de bulbos y otras partes subterráneas de las plantas.

Insecto tipo (Clase)	Especie (orden)	Nº flores visitadas	Tiempo medio en la flor (segundos)
LEPIDOPTERA diurnos (ROPALÓCEROS)	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785) (PIERIDAE)	901	7"32
	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758). (PIERIDAE)	179	5"30
	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758) (PIERIDAE)	23	7"80
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) (PIERIDAE)	169	5"12
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758) (NYMPHALIDAE)	629	9"48
	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758) (NYMPHALIDAE)	36	11"40
	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758 (PAPILIONIDAE)	1320	6"15
LEPIDOPTERA nocturnos (HETERÓCEROS)	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758) (SPHINGIDAE)	884	1"96
	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758) (NOCTUIDAE)	976	6"45
	<i>Acontia lucida</i> (Hufnagel, 1766) (NOCTUIDAE)	36	6"45
	<i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffmüller, 1775) (NOCTUIDAE)	23	4"78
HYMENOPTERA (APHIDOS)	<i>Anthophora hispanica</i> (Fabricais, 1787) (ANTHOPHORIDAE)	77	6"13
	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus 1758 (APIDAE)	18	7"
DIPTERA (BRAQUITEROS)	<i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus, 1758) (SYRPHIDAE)	1	6"40

Tabla 1. Distribución de insectos polinizadores, visitas y tiempo de la visita en el seguimiento de la polinización en *Narcissus serotinus* Loefl. ex L., durante las campañas 1996-1997, en las poblaciones de Villanueva de la Serena y La Haba (Badajoz, España).

Discusión y Conclusiones

Narcissus serotinus Loefl. ex L., es planta de ámbito termófilo, de SO de Iberia y NO de Marruecos, en los pisos Termomediterráneo y Mesomediterráneo entre 0-500 msm, prefiriendo las zonas bajas y medias en suelos arcillosos, tolerando algo el nitrógeno y mostrándose como pionera en suelos desnudos e incluso que hayan sido cultivados hace tiempo. Está íntimamente emparentado con *N. elegans* (Haw.) Spach y *N. obsoletus* (Haw.) Steud. de mayor ploidía y areales más extensos. Se hibrida con *N. cavanillesii*, mucho más escaso en el territorio extremeño, dando *N. ×alentejanus* Fern.Casas. Es posible que todos ellos y algunos más formen una superespecie.

Florece desde finales de Septiembre hasta principios de Noviembre, empezando con las primeras lluvias otoñales; ésto le favorece para la polinización ya que entonces hay pocas plantas competidoras para la entomogamia.

La flor en su mayoría morfológica tubiflora (Lám. 1), es polinizada principalmente por mariposas, tanto diurnas como nocturnas, que también vuelan de día. Los lepidópteros tienen una lengua larga, la espiritrompa, que les permite llegar al néctar situado en el fondo del tubo floral. Como hay una situación diferente en los estambres, los del piso superior asomando en la corona atraen a otros insectos recolectores de polen como abejas y moscas, pero en número mucho más bajo que las mariposas.

La atracción de los insectos parece ser el color amarillo anaranjado de la corona, perceptible sobre todo por las mariposas muy sensibles a esta coloración. También el olor emitido por la flor actúa como atractivo.

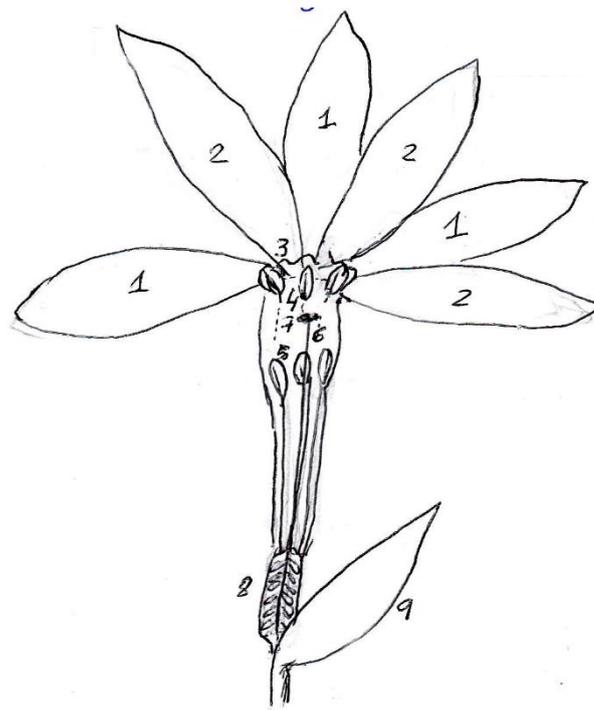


Lámina 1. Flor de *Narcissus serotinus* Leofl. ex. L., en la que se puede distinguir: Tépalos externos (1); Tépalos internos (2); Corona (3); Verticilo de anteras superiores (4); Verticilo de anteras inferiores (5); Estilo (6); Estigma (7); Ovario (Gineceo) (8); y Bráctea floral (9).

Aunque la entomogamia es mayoritaria y por tanto la alogamia, también se produce autogamia, sobre todo en las flores que tienen el estigma a nivel de las anteras y no debe haber incompatibilidad para que se produzca la autofecundación.

Esta dualidad reproductiva, alogamia/autogamia, se produce en muchas plantas ubiquestas de amplia ecología.

Como es normal, aunque la flor es algo especialista en polinizadores, estos son de distintas especies (mariposas sobre todo) aprovechando la abundancia de estos insectos, tanto locales como migradores otoñales o irruptivos (caso de *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)).

Comparando estas observaciones con las efectuadas ya publicadas (Pérez-Chiscano *l.c.*) demuestran el mayoritario síndrome de la flor para atraer mariposas (psicófilo y fanelófilo).

La competencia con otros geófitos otoñales con los que a veces convive como *Leucojum autumnale* L., *Merendera montana* Lange, *Scilla autumnalis* L. o *Urginea marítima* (L.) Baker, parece no afectar a la polinización de *N. serotinus* que siempre es mucho más abundante en sus biotopos.

No parecen tener parásitos a excepción del topillo (*Microtus duodecimcostatus* (de Sélvs-Longchamps, 1839)) que devora los bulbos, aunque la población de roedores suele ser muy baja.

Bibliografía

- Aedo C. 2014. *Narcissus* L. In Castroviejo, S. (ed. Gral.) *Flora Iberica*, 20: 325-328. Real Jardín Botánico CSIC. Madrid.
- Fernández-Casas, J. 2008. *N. xalentejanus*. *Fontqueria*, 33: 355.
- Higgins, I. & Hargreaves, B. 1985. *Las mariposas de Europa*. Ed. Omega. Barcelona.
- Leraut, P. 2007. *Insectos de España y Europa*. Linx Ediciones. Barcelona.
- Márquez, F. & García, D. 2011. *Narcissus xalentejanus* Fernández-Casas. *Folia Bot. Extremadurensis* 5: 67-68(69).
- Martín-Alzas, M. 2008. *Mariposas de Extremadura*. Universitat Editorial. Badajoz.
- Pérez-Chiscano, J.L. 1985. Insectos polinizadores en *Narcissus serotinus* L. *Fontqueria*, 8: 5-8.
- Pérez-Iñig Mora C. 1981. *Las familias y géneros de las abejas de España*. Catálogo de Entomología Universidad Complutense. Madrid.